AJT : **Préparateur en biologie**

BAP A Sciences du Vivant

Adjoint Technique de la Recherche

Résumé: Le préparateur en biologie assure les préparations et les interventions courantes dans le cadre d'une procédure expérimentale.

profil n° : **AJ06-GA-6**
emploi-type n° : **A5B01**
concours: AJAM
Toulouse

Centre: Toulouse
Département de recherche: Génétique Animale
Unité : 898 Cytogénétique des populations animales
Lieu de travail (si différent):
Personne(s) à contacter:

M.	DUCOS	05-61-19-32-75	Mme	BERLAND	05-61-19-39-53

Activités:

Préparer et gérer les stocks de milieux de culture et autres produits et consommables pour les analyses biologiques (contrôles chromosomiques).
Préparer le matériel expérimental.
Réaliser les manipulations élémentaires sur des matériels biologiques (culture et traitements cellulaires, étalements de préparations cellulaires, analyses microscopiques).
Rendre compte des observations effectuées.
Procéder à l'évacuation des déchets en respectant les règles d'hygiène et sécurité.
Effectuer l'entretien et la stérilisation de la vaisselle et des instruments de laboratoire.

Compétences:

Avoir des connaissances élémentaires en biologie (cycle et division cellulaire, principes de biologie moléculaire).
Savoir utiliser des appareils de mesure courants (balance de précision, pH-mètre ...).
Avoir des connaissances élémentaires en informatique.
Savoir calculer les dilutions et les modes opératoires adaptés.

Environnement:

Poste basé à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
Travail en équipe (6 personnes).
Activité de microscopie importante.

Capacités:

Diplôme réglementaire minimum exigé : BEP, CAP.
Formation recommandée : activités d'analyses biologiques en laboratoire.
Qualités particulières requises : grande rigueur dans le travail (volume très important d'échantillons à gérer par l'équipe - importance cruciale accordée à la fiabilité des résultats), minutie dans les opérations techniques, aptitude à communiquer avec les autres membres de l'équipe, aptitude à devenir rapidement autonome pour les activités techniques.

CONCOURS EXTERNE AJA15
Recrutement adjoint technique de la recherche
2006

PREPARATEUR EN BIOLOGIE

Centre de Toulouse

Epreuve écrite d'admissibilité

Durée de l'épreuve : 2 heures
Coefficient 2

L'épreuve est composée de

- **10 questions de type QCM**
- **10 questions à réponses courtes**
- **6 exercices**

Consignes :

Cette épreuve est anonyme, aucun signe distinctif ne doit apparaître sur la copie.
Répondez directement sur le questionnaire.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Partie 1 : questions de type QCM

Une seule réponse possible à entourer. Durée conseillée 15 min.
Bonne réponse : 1 point
Réponse fausse ou absence de réponse : 0 point

1- A quoi sert une hotte à flux laminaire :

a- à stériliser du matériel
b- à stocker des produits dangereux
c- à manipuler stérilement
d- à manipuler des solvants

2- Un antibiotique sert à tuer :

a- des virus
b- des moisissures
c- des bactéries
d- des champignons

3- Un milieu de culture complet avec antibiotiques et sérum se stocke :

a- à -20°C
b- à +4°C
c- à température ambiante
d- à +37°C

4- Avec quoi rince-t-on la vaisselle de laboratoire en fin de cycle de lavage :

a- de l'eau du robinet
b- de l'eau de javel
c- de l'eau déminéralisée
d- de l'alcool

5- Avec quoi stérilise-t-on la vaisselle de laboratoire :

a- une étuve
b- un autoclave
c- de l'eau de javel
d- un détergent

6- 300 ml correspondent à :

a- 3 l
b- 0,3 cl
c- 30 cl
d- 0,03 l

7- Vous devez peser 3,2 mg, vous devez utiliser une balance de précision au :

a- 10^{-3} g
b- 1 µg
c- 0,1 mg
d- 0,01 mg

8- Vous devez pipeter un volume de 0,25 ml, vous utilisez :

a- une pipette graduée de 2 ml
b- une pipette automatique de 1000 µl
c- une pipette automatique de 5000 µl
d- une pipette automatique de 200 µl

9- Un pH mètre sert à :

a- mesurer la stabilité d'une solution
b- apprécier le pouvoir tampon
c- mesurer la basicité et l'acidité d'une solution
d- déterminer la concentration en sels

10- Le formaldéhyde est très toxique, pour être éliminé il doit être :

a- jeté à l'évier
b- évaporé sous une hotte aspirante
c- piégé sur une matière absorbante et évacué à la poubelle
d- stocké dans un bidon spécifique et envoyé à une entreprise de traitement des déchets chimiques

Partie 2 : questions à réponses courtes

Répondez brièvement dans les espaces prévus. Durée maximum conseillée 45 minutes.

1- Comment vous assurez vous qu'une balance est prête pour une pesée ?

2- Un résultat vous parait bizarre, comment réagissez-vous ?

3- En manipulant, vous avez fait tomber votre pipette automatique, que faites-vous pour la suite de votre travail ?

4- Expliquez ce qu'est la fiche de suivi d'un appareil ?

5- Comment étalonnez-vous un pHmètre ?

6- Citez le nom d'un logiciel et l'application que vous en faites ?

7- A quel stade observe-t-on les chromosomes d'une cellule eucaryote ?

8- Vous voulez réaliser une pesée, vous constatez que la balance est souillée par une poudre inconnue. Comment réagissez-vous ?

9- Votre collègue vous a remis un mode d'emploi pour utiliser un appareil. Vous constatez qu'un mode d'emploi différent est affiché sur l'appareil. Que faites-vous ?

10- Quelles sont à votre avis les précautions nécessaires au traitement et à l'analyse de grandes séries d'échantillons pour garantir la fiabilité des résultats ?

Partie 3 : Exercices

L'usage de la calculatrice est autorisé.
Présentez l'explication et le détail des calculs.
Durée maximum conseillée : 1 heure.

1- Construisez un tableau de 5 colonnes et 7 lignes en respectant les consignes suivantes. Numérotez les colonnes de 1 à 5 dans la première ligne en écrivant les numéros en lettre. Identifiez les lignes suivantes dans la colonne de gauche par une lettre capitale en commençant par A et en poursuivant dans l'ordre alphabétique Recopiez les chiffres suivant dans l'ordre décroissant dans la 4ème ligne : 2685,98 ; 2906,09 ; 2683,98 ; 2906,19. Ajoutez 10 à ces nombres et reportez les totaux dans la ligne E respectivement. Puis reportez ces mêmes totaux dans la dernière ligne, mais dans l'ordre croissant. Otez 5 à chacun des nombres de la dernière ligne et reportez les totaux dans la ligne D en respectant l'ordre croissant. Recopiez les nombres de la 5ème ligne dans la ligne A dans l'ordre inverse. Complétez les cases de la ligne restée vide par le nombre 0 écrit en chiffre.

2- Parmi tous ces objets, deux sont absolument identiques, pouvez-vous les trouver ? Répondez par écrit.

3- Vous devez préparer 10 ml d'une solution de trypsine à 0,25 %. Quelle quantité de trypsine allez-vous peser ?

4- Vous disposez d'une solution mère d'EDTA à 2 Molaires, combien de fois devrez-vous la diluer pour obtenir une solution finale à 250 milliMolaires ?

5- Vous disposez d'une suspension cellulaire de 100 µl que vous mélangez à parts égales avec une solution saline. Vous prélevez 10% de ce mélange que vous diluez 10 fois avec de l'eau. Quels volumes successifs devrez-vous prélever pour suivre ce mode opératoire ? Donnez les explications et le détail des calculs pour chaque étape.

6- Réaction PCR

Le tableau suivant présente les réactifs nécessaires à la réalisation d'une PCR réalisée dans un volume réactionnel de 50µL par tube.
Dans la colonne **A** sont indiqués les noms des différents réactifs.
Dans la colonne **B** sont indiquées leurs concentrations.
Dans la colonne **C** sont indiquées les concentrations finales auxquelles ces réactifs doivent être utilisés.

Compléter la colonne **D** en déterminant le volume de chaque réactif nécessaire à la préparation d'un mélange réactionnel de 50µL (1 tube)

Compléter la colonne **E** en déterminant le volume de chaque réactif nécessaire à la préparation de 5 tubes de 50µL.

A	**B**	**C**	**D**	**E**
	Concentration des solutions mères	Concentrations finales	MIX pour 1 tube	MIX pour 5 tubes
Tampon Taq	10X	1X		
$MgCl_2$	25mM	2.5mM		
dNPTs	1mM	0.2mM		
Amorces	100µM	10µM		
Taq polymérase	5U/µl	2U	0.4 µl	2 µl
ADN	-	-	2µl	
H_2O qsp 50µl par tube	-	-		

Epreuve Professionnelle Concours AJA 15

(durée 30 minutes)

coefficient 4

Présentation de la salle par un membre du jury.

Epreuve 1 : Observation à la loupe binoculaire *(5 à 8 minutes)*

Vous devez réaliser une observation à la loupe binoculaire

- Présentation du fonctionnement de l'appareil par le jury
  - Bouton « on » pour la lumière
  - Molette de mise au point
  - Bouton « zoom » / oculaires

- Loupe binoculaire sur fond noir, la lame est posée sur un papier blanc
  - Placez l'objet au centre du champ et mettre au point
  - Réalisez une observation grossissement X15
  - Décrivez l'observation

Epreuve 2 : Pesée et Préparation de solution *(10 à 15 minutes)*

Vous devez préparer 100 ml d'une solution à 10% de la poudre A,

- Réalisez la pesée
- Mettez la poudre en solution

Epreuve 3 : Pipetage *(5 à 8 minutes)*

Dans une plaque à 96 puits, remplir les puits suivant avec la solution colorée :

- Puits C8 : 17 µl
- Puits D4 : 22 µl
- Puits A1 : 220 µl
- La colonne 12 :. 100 µl dans 1er puits et/ou dilutions successives dans de l'eau (facteur de dilution : 2).